

ALLEGATO TECNICO 1 – CONTENITORI “ORDINARI” E “INTELLIGENTI” PER RIFIUTI (ARTICOLO A)

ART. 1 – GENERALITA’

I contenitori “ordinari” e quelli “intelligenti” o “4.0” per rifiuti, di varia volumetria, geometricamente assimilabili a campane, dovranno essere progettati per permettere la costituzione di postazioni per la raccolta stradale differenziata uniformi e caratterizzate da un allineamento regolare dei contenitori all’interno delle stesse, sia in fila singola che in doppia fila,

Il colore delle casse dovrà essere il grigio per tutti i contenitori oggetto di fornitura. Ogni contenitore dovrà essere dotato di dispositivi di accesso colorati nelle tinte identificative delle frazioni di rifiuto da conferire (saranno indicati in fase contrattuale). I colori proposti dovranno comunque essere approvati da AMIA Verona SpA.

I contenitori dovranno essere dotati di adesivi di ampie dimensioni, applicati sui due lati maggiori (o su superfici equivalenti), realizzati in policromia, su supporti garantiti contro gli agenti atmosferici e raggi UV, per una comunicazione chiara diretta all’utenza; il concorrente dovrà proporre in sede di offerta un layout di tali adesivi i cui contenuti dovranno comunque essere approvati da AMIA Verona SpA; agli angoli del contenitore dovranno essere posizionate fasce catarifrangenti a norma di legge.

Qualora l’offerente intendesse proporre contenitori con cassa realizzata in materiale plastico, in ottemperanza all’allegato 1 punto 4.3.1. del Decreto del Ministero dell’Ambiente 13/2/2014 (Criteri Ambientali Minimi) e nel rispetto dell’art. 34 del D.lgs. 50/2016, gli stessi dovranno contenere almeno il 30% di materiale riciclato.

Nelle normali condizioni d’uso, indipendentemente dal tipo di materiale con il quale saranno realizzati, i contenitori dovranno:

- essere indeformabili, ad elevata robustezza strutturale e resistenti ai vandalismi;
- garantire la stabilità geometrica e dimensionale in tutte le condizioni ambientali di temperatura e umidità riscontrabili e risultare idonei ed affidabili ai fini dell’applicazione dei dispositivi elettromeccanici di controllo accessi, nonché di tutti gli altri dispositivi previsti;
- essere conformi alle norme UNI-EN 13701-1:2015 e UNI-EN 13701-3:2015 e comunque resistenti nel tempo all’irraggiamento solare ed agli agenti atmosferici in ogni loro parte e/o colorazione.

I contenitori “ordinari” e “4.0” dovranno essere dotati di un sistema di presa sulla parte superiore del tipo denominato F90 ovvero dovranno essere sollevabili dall’alto e di due semi-portelli inferiori (o soluzione tecnicamente equivalente) per lo svuotamento del contenuto dal basso.

Dovrà essere assicurata la tenuta stagna nella parte inferiore almeno per 200 mm dei contenitori nelle normali condizioni d’uso, anche a contenitore pieno e durante le operazioni di movimentazione per lo svuotamento.

Il dispositivo di sollevamento della tipologia F90 e di comando apertura del fondo del contenitore dovrà corrispondere alla norma UNI EN 13071-3:2015. In particolare il sistema

formato dal dispositivo di sollevamento e comando apertura del fondo del contenitore, unitamente al sistema di aggancio per la presa da parte degli autocarri, dovrà essere tale da minimizzare le oscillazioni del contenitore durante le fasi di sollevamento e riposizionamento a terra e consentire l'aggancio del contenitore dai due lati dell'automezzo.

Nell'ottica di igiene e salubrità delle operazioni di conferimento, per i contenitori destinati alla raccolta della frazione organica e del secco residuo è richiesta la possibilità di accesso al conferimento mediante pedaliera.

Tutti i contenitori "ordinari" e "4.0" destinati alla raccolta della frazione organica e del secco residuo dovranno essere dotati di un sistema manuale di blocco/sblocco della/e bocca/bocche di conferimento mediante serratura meccanica azionabile dall'esterno da parte di un operatore per consentire la temporanea inibizione del conferimento per esigenze di manutenzione, di sicurezza o di ordine pubblico. Il sistema potrà realizzare la funzionalità richiesta mediante serratura o dispositivo mobile, eventualmente integrati al meccanismo di blocco/sblocco elettromeccanico di controllo dell'accesso.

ART. 2 – VOLUMETRIE DEI CONTENITORI, TIPOLOGIE ED INGOMBRI DELLE POSTAZIONI

In funzione della differente specifica di capacità del contenitore "ordinario" e "4.0", sono previste tre tipologie di contenitori:

Nell'ambito di una stessa postazione potranno coesistere contenitori di varia volumetria, al fine di adattarsi alle diverse produzioni dalle varie frazioni merceologiche di rifiuto. In particolare, sono previste tre diverse volumetrie

Le specifiche di volumetria dei contenitori normalmente utilizzati in ciascuna tipologia di postazione sono le seguenti:

Capacità litri 2200, ,3750.

La ditta offerente dovrà indicare le altre volumetrie eventualmente disponibili in caso di posizionamento in zone particolari.

I contenitori anche di dimensioni differenti dovranno essere realizzati nello stesso materiale.

ART. 3 – CARATTERISTICHE E FUNZIONALITÀ RICHIESTE PER I CONTENITORI "ORDINARI" E "INTELLIGENTI"

i contenitori "intelligenti" o "4.0" sono quelli destinati alla raccolta della frazione organica e del secco residuo e dovranno essere dotati di:

- a) sistema di controllo dei conferimenti degli utenti con funzionalità di accesso controllato dell'utenza e gestione della diagnostica/allarmistica/eventi del contenitore;
- b) transponder RFID UHF (TAG);
- c) misuratore elettronico livello di riempimento (opzionale)
- d) i contenitori per la raccolta della frazione RUR ed organica dovranno essere dotati di **dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica** per il controllo del volume nominale massimo del singolo conferimento eventualmente anche di differenti dimensioni oppure con due differenti accessi per singolo contenitore;

di seguito è riportato il riepilogo delle funzionalità richieste.

Riepilogo delle funzionalità richieste per I contenitori

Tipo contenitore per frazione rifiuto	Sistema di identificazio neutenza e controllo accessi	Transpond erRFID UHF		Allestimento bocca conferimento	
				Dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica del singolo conferimento	Variazione area bocca di conferimento per tipologia utenza
RUR	✓	✓		✓	✓
ORGANICO	✓	✓		✓	✓
VETRO	NO	NO			✓

Per le funzionalità di cui alle lettere a), c), d), e) nel seguito è riportata una descrizione dettagliata delle caratteristiche richieste.

Relativamente alle funzionalità di cui alla lettera b) si rimanda all'ALLEGATO TECNICO 3 del presente Capitolato.

- **Lettera a): sistema di controllo dei conferimenti degli utenti (con funzionalità di accesso controllato dell'utenza) e gestione diagnostica, allarmistica, eventi del contenitore.**

Tutti i contenitori "4.0" dovranno essere equipaggiati con un dispositivo elettronico per l'identificazione delle utenze ed il controllo degli accessi tramite:

- lettore con tecnologia RFID di tessera/dispositivo di accesso dell'utenza;
- interfaccia di comunicazione con l'utente, fisica (es. display, pulsanti) o virtuale (applicazione mobile);
- gestione della diagnostica/allarmistica/eventi del contenitore;
- gruppo di blocco/sblocco elettromeccanico delle aperture del contenitore;

Il sistema di conferimento dovrà essere normalmente bloccato ed essere apribile dall'utenza solo a seguito del riconoscimento certo della stessa.

Qualora a seguito di un conferimento il contenitore "4.0" non dovesse richiudersi correttamente, il dispositivo elettronico di controllo degli accessi dovrà inviare al Sistema Informatico "4.0" Integrato un allarme per informare dell'avvenuto malfunzionamento/errata manovra dell'utente. Ciò al fine di migliorare i comportamenti degli utenti e per gestire tempestivamente gli interventi di ripristino della funzionalità del contenitore "4.0".

Ai fini della gestione della diagnostica, allarmistica, rilevazione eventi, si rinvia a quanto più approfonditamente specificato all'ALLEGATO TECNICO 3 del presente Capitolato.

I dispositivi di cui sopra dovranno:

- funzionare senza necessità di allacciamento alla rete elettrica ed essere alimentati elettricamente con batterie di adeguata potenza in grado di operare nelle normali condizioni di lavoro, intese come utilizzo in un intervallo di temperature -20°C a $+60^{\circ}\text{C}$, con una media stimata di almeno n. 150 conferimenti giornalieri e con almeno 1 ciclo di trasmissione dati ogni 24 ore. Le batterie fornite dovranno garantire, alla luce dei carichi di lavoro indicati, un funzionamento per un periodo minimo di 12 mesi;
- essere alimentati da batterie caratterizzate da un basso impatto ambientale; in particolare le batterie non potranno contenere mercurio, piombo o cadmio, o comunque il contenuto di tali elementi deve essere inferiore ai limiti previsti dalle vigenti disposizioni di legge nazionali ed europee;
- essere dotati di un'interfaccia utente adeguata a fornire in modo chiaro e facilmente comprensibile le indicazioni utili per il conferimento e caratterizzata dal posizionamento dei vari componenti di interfaccia utente (eventuale pulsante di attivazione, area di riconoscimento tessera/dispositivo di identificazione) ad altezze ottimali per garantire che l'interazione utente-dispositivo sia facilitata ed ergonomica.

I moduli di Identificazione e Controllo Accessi, indipendentemente dal tipo di contenitore su cui saranno installati, dovranno essere dotati di sistemi di comunicazione dati così come specificato all'ALLEGATO TECNICO 3 del presente Capitolato.

– **Lettera b): Transponder RFID UHT (TAG)**

Relativamente alle funzionalità del transponder RFID UHF (TAG) si rimanda all'ALLEGATOTECNICO 3 del presente Capitolato.

Lettera c): Misuratore elettronico del livello di riempimento Il dispositivo di rilevazione del livello di riempimento dovrà essere in grado di rilevare automaticamente il livello percentuale volumetrico del rifiuto presente nel contenitore. Il dispositivo dovrà possedere le seguenti funzionalità: • rilevazione automatica del livello di riempimento percentuale del contenitore; • memorizzazione della percentuale di riempimento ad ogni svuotamento; • interfacciamento con il dispositivo di identificazione e controllo accessi per l'invio al Sistema Informatico Integrato di tutti i dati rilevati, funzionare senza necessità di allacciamento alla rete elettrica ed essere alimentato elettricamente con una batteria di adeguata potenza in grado di operare nelle normali condizioni di lavoro, intese come utilizzo in un intervallo di temperature da -20°C a $+60^{\circ}\text{C}$, con una media stimata di almeno n. 150 conferimenti giornalieri e con almeno 1 ciclo di trasmissione dati ogni 24 ore. Le batterie fornite dovranno garantire, alla luce dei carichi di lavoro indicati, un funzionamento per un periodo minimo di 12 mesi; • essere alimentati da batterie caratterizzate da un basso impatto ambientale; in particolare le batterie non potranno contenere mercurio, piombo o cadmio, o comunque il contenuto di tali elementi deve essere inferiore ai limiti previsti dalle vigenti disposizioni di legge nazionali ed europee

– **Lettera d): Dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica**

Nei contenitori destinati al Rifiuto Urbano Residuo (RUR) è richiesta l'installazione di

un dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica del singolo conferimento avente un volume di **50 litri (indicare le volumetrie disponibili)** , in quelli per la raccolta dell'organico di **30 litri (indicare le volumetrie disponibili)**, in quelli per la raccolta del vetro (conferimento libero) un foro di diametro di 20 cm con opzione di sportello aggiuntivo.

Il dispositivo tridimensionale che limita il volume del singolo conferimento potrà essere del tipo a cassetto, a cilindro rotante o altra soluzione che permetta di precludere automaticamente il conferimento di rifiuti oltre al volume predefinito, sia in previsione dell'introduzione di strategie di tariffazione puntuale, sia al fine di migliorare la qualità del rifiuto raccolto, eliminando la possibilità di conferimenti di materiali ingombranti non conformi ed estranei alla raccolta di rifiuti urbani, in particolare rendendo impossibile il conferimento di rifiuti e sacchi di grandi dimensioni.

L'accesso al dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica dovrà essere normalmente bloccato e si dovrà sbloccare solo a seguito della identificazione di un utente abilitato al conferimento da parte del dispositivo di riconoscimento e controllo accessi.

L'apertura del sistema di limitazione volumetrica, a valle del consenso del sistema di controllo dell'accesso, dovrà avvenire mediante azionamento della pedaliera o della maniglia

Il dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica dovrà essere congegnato in modo tale da non consentire l'accesso diretto ai volumi interni del contenitore, ma esclusivamente al volume limitato dove il sacchetto con il rifiuto viene depositato dall'utente, sia che si tratti di un cassetto, che di un cilindro rotante o di altra soluzione.

Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti utili ad impedire il blocco dei sistemi in movimento dovuto all'interposizione di rifiuti tra di essi.

La richiusura di tale volume lato utente, dovrà avvenire rilasciando il comando della pedaliera o dell'eventuale maniglia e dovrà contemporaneamente provocare l'apertura dello stesso volume verso l'interno del contenitore consentendo ai rifiuti conferiti di cadere all'interno del contenitore stesso.

Sarà valutata positivamente, ogni dispositivo che permetta di ottimizzare il riempimento del contenitore.

Una volta richiuso il limitatore volumetrico, il ciclo di conferimento dovrà essere considerato terminato; per poter eventualmente conferire un secondo sacchetto, l'utente dovrà ripetere l'operazione di identificazione.

Qualora a seguito di un conferimento, il sistema tridimensionale di limitazione volumetrica per il conferimento del RUR non risultasse rientrato nella posizione iniziale del ciclo, il sistema di controllo dovrà inviare alla centrale di raccolta dati un ALLARME che per informare dell'avvenuto mal funzionamento/manovra errata da parte dell'utente. Ciò al fine di migliorare i comportamenti degli utenti e per gestire tempestivamente gli interventi di ripristino della funzionalità del contenitore.

– **Lettera e): Sistema di variazione dell'area della bocca di conferimento**

Dovrà consistere in un sistema bidimensionale di limitazione dell'area di apertura della bocca o delle bocche di conferimento dei rifiuti di cui è dotato il contenitore, al fine di adeguare forma e dimensioni delle bocche stesse alla diversa tipologia di rifiuto

differenziato da ricevere.

Il sistema potrà essere realizzato mediante impiego di griglie, maschere o sistemi equivalenti la cui configurazione dovrà essere descritta nella relazione tecnica da presentare in offerta.

Il sistema dovrà essere integrato con il sistema di controllo dei conferimenti degli utenti (v. lettera a) - e dovrà provvedere a regolare automaticamente la dimensione dell'area di transito della bocca attraverso la quale viene introdotto il rifiuto nel contenitore in base alla categoria dell'utenza che effettua il conferimento.

La regolazione del sistema di conferimento dovrà poter avvenire su due livelli: ciò al fine di poter gestire con modalità specifiche le necessità di diverse categorie di utenti (domestici o commerciali)

La tipologia di utenza che attiva la funzione di variazione dell'area di transito della bocca di conferimento dovrà poter essere impostabile e modificabile da remoto mediante le funzionalità del Sistema Informatico Integrato.

In caso di malfunzionamento/bloccaggio del sistema di apertura della bocca di conferimento, il sistema di controllo accessi del contenitore dovrà inviare al Sistema Informatico Integrato un ALLARME per informare dell'avvenuto malfunzionamento.

ART. 4 – DOCUMENTAZIONE TECNICA DI FORNITURA PER I CONTENITORI “ORDINARI” E “INTELLIGENTI”

Il fornitore all'atto della consegna dovrà contestualmente consegnare la documentazione tecnica **in lingua italiana** di seguito specificata anche se parte di essa fosse già stata presentata in sede di offerta.

In caso di fornitura frazionata, l'invio della documentazione tecnica dovrà essere contestuale alla consegna del primo lotto di contenitori. Nel caso in cui la consegna della documentazione tecnica sia successiva alla consegna del primo lotto, sarà considerata ai fini dell'eventuale calcolo delle penali per ritardata consegna, la data di fornitura della documentazione stessa.

La documentazione tecnica di fornitura sarà soggetta ad accettazione da parte di AMIA Verona SpA

L'aggiudicatario della fornitura è per AMIA Verona SpA l'unico referente responsabile della consegna di tutta la documentazione tecnica richiesta.

L'aggiudicatario dovrà altresì produrre tutti gli aggiornamenti che nel corso del tempo dovessero essere necessari a causa di variazioni oggettive o riscontrate imprecisioni e deficienze.

Nel caso in cui gli originali della documentazione contengano disegni, foto o riferimenti a colori, anche le copie dovranno essere riprodotte a colori.

Di seguito l'elenco della documentazione richiesta:

- Particolari, assieme e funzionalità del **sistema di accesso controllato**:
 - n° 1 copia su supporto informatico (file pdf e dwg);
- Particolari, assieme e funzionalità del **transponder RFID UHF**:

- n° 1 copia su supporto informatico (file pdf e dwg);
- Particolari, assieme e funzionalità del **dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica** del singolo conferimento:
 - n° 1 copia su supporto informatico (file pdf e dwg);
- Particolari, assieme e funzionalità del sistema di **variazione dell'area della bocca di conferimento**:
 - n° 1 copia su supporto informatico (file pdf e dwg);
- **Piano di manutenzione programmata** con indicazione degli interventi previsti e dei relativi intervalli di esecuzione:
 - n° 1 copia su supporto informatico (file xls, pdf);
- **Tempari** di tutte le operazioni previste per la manutenzione e per le riparazioni dei contenitori;
- **Cataloghi di tutte delle parti di ricambio** riportanti i codici identificativi dei costruttori e le descrizioni dei singoli componenti:
 - n° 1 copia su supporto informatico (file xls) o, in alternativa, accredito su portale/Internet.

ART. 5 – RELAZIONE TECNICA E VALUTAZIONE IN GARA

Ferme restando le caratteristiche minime riportate negli articoli precedenti, dovrà essere allegata all'offerta una Relazione Tecnica in cui l'offerente dovrà descrivere le peculiarità tecniche dei contenitori offerti relativamente, almeno, ai seguenti argomenti principali:

- descrizione generale dei contenitori in relazione alle soluzioni adottate ed al funzionamento dei dispositivi;
- descrizione materiali costruttivi delle casse e dei componenti dei sistemi installati (dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica, sistema di variazione dell'area della bocca di conferimento, semi portelli di fondo e relativo sistema di apertura, sistema pedaliera, sistema di spostamento dei rifiuti con funzione antiaccumulo);
- descrizione delle soluzioni adottate relativamente alla prevenzione del bloccaggio del dispositivo tridimensionale di limitazione volumetrica e, riguardo a tutte le tipologie di contenitore, delle soluzioni atte a prevenire la forzatura dell'accesso;
- figurini quotati recanti tutti i dati dimensionali ed il peso dei contenitori;
- codici RAL delle colorazioni disponibili;
- descrizione del dispositivo di interfaccia con l'utenza (layout e funzionalità);
- figurino quotato della postazione completa costituita da un contenitore per ogni frazione di rifiuto con indicazione della distanza minima tra un contenitore e quello immediatamente adiacente da adottare su strade con pendenza del 10% senza che si verifichino urti e strisciamenti tra i contenitori durante la fase di sollevamento, estrazione dalla postazione e riposizionamento;

La qualità della documentazione tecnica prodotta in sede di offerta e la relativa ricchezza di informazioni dovrà essere tale da permettere la Stazione Appaltante nelle condizioni di poter eseguire la più completa valutazione delle caratteristiche dei contenitori con particolare riferimento ai criteri indicati nel Disciplinare di Gara. Gli offerenti sono informati che, in

difetto, la valutazione stessa potrebbe risentirne in senso negativo.